

12.10.2004

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

JP04/14753

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 1 0 月 1 7 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 3 5 8 0 2 3
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 3 5 8 0 2 3]

出 願 人 松下電器産業株式会社
Applicant(s):

REC'D 02 DEC 2004

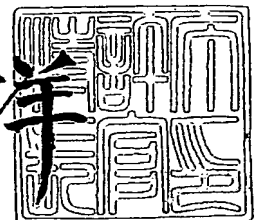
WIPO PCT

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年 1 1 月 1 9 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川 洋



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 1 0 5 1 8 3

【書類名】 特許願
【整理番号】 2913450030
【提出日】 平成15年10月17日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G03G 15/20
【発明者】
 【住所又は居所】 福岡県福岡市博多区美野島四丁目 1 番 6 2 号 パナソニックコ
 ミュニケーションズ株式会社内
 【氏名】 安田 昭博
【発明者】
 【住所又は居所】 福岡県福岡市博多区美野島四丁目 1 番 6 2 号 パナソニックコ
 ミュニケーションズ株式会社内
 【氏名】 今井 勝
【発明者】
 【住所又は居所】 福岡県福岡市博多区美野島四丁目 1 番 6 2 号 パナソニックコ
 ミュニケーションズ株式会社内
 【氏名】 田島 典幸
【発明者】
 【住所又は居所】 福岡県福岡市博多区美野島四丁目 1 番 6 2 号 パナソニックコ
 ミュニケーションズ株式会社内
 【氏名】 藤本 圭祐
【発明者】
 【住所又は居所】 福岡県福岡市博多区美野島四丁目 1 番 6 2 号 パナソニックコ
 ミュニケーションズ株式会社内
 【氏名】 山田 英明
【特許出願人】
 【識別番号】 000005821
 【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100105050
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 鷺田 公一
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 041243
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 9700376

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

磁束を発生する磁束発生手段と、
前記磁束により誘導加熱される発熱体と、
前記発熱体に対向して配置されて前記磁束発生手段と前記発熱体との間の磁束の経路を形成する磁路形成体と、

前記磁路形成体に配設されかつ前記磁路形成体と前記発熱体との間の前記発熱体の非通紙領域に対応する磁束の経路の少なくとも一部を遮蔽する遮蔽位置に臨むことにより前記非通紙領域に対応する前記磁路形成体と前記発熱体との磁気的な結合を抑制する磁気抑制体と、

回転により前記遮蔽位置と前記遮蔽位置から退避した退避位置とに前記磁気抑制体を臨ませる回転手段と、を具備することを特徴とする定着装置。

【請求項 2】

前記磁束発生手段は、励磁コイルと前記励磁コイルを覆うコアとを有し、

前記磁路形成体は、前記励磁コイルの巻回中心に配置したセンターコアからなることを特徴とする請求項 1 記載の定着装置。

【請求項 3】

前記磁路形成体を回転する回転手段を備え、

前記磁路形成体に、前記発熱体の非通紙領域に対向する前記磁路形成体の対向面と前記発熱体との間隔を広げる切欠部からなる前記磁気抑制体を形成したことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の定着装置。

【請求項 4】

前記磁路形成体を回転する回転手段を備え、

前記磁路形成体に、前記発熱体の非通紙領域に対向する前記磁路形成体の対向面の回転方向の幅を変化させる段付部からなる前記磁気抑制体を形成したことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の定着装置。

【請求項 5】

前記磁気抑制体は、前記発熱体の非通紙領域に対応する前記磁束発生手段と前記発熱体との磁気的な結合を遮断する磁気遮蔽部材からなることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の定着装置。

【請求項 6】

前記励磁コイルを覆うコアは、前記センターコアを挟んで前記発熱体と対向する側に、前記センターコアを迂回するように磁束の経路を形成する迂回経路部を有していることを特徴とする請求項 2 から請求項 5 の何れかに記載の定着装置。

【請求項 7】

前記磁気抑制体は、前記磁路形成体に回転自在に懸架された無端状のベルトに設けられていることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の定着装置。

【請求項 8】

前記磁束発生手段は、励磁コイルと前記励磁コイルを覆うコアとを有し、

前記磁気抑制体が配設される前記磁路形成体は、前記コアの磁路を横断する前記励磁コイルの側部に配置したサイドコアからなることを特徴とする請求項 1 から請求項 7 のいずれかに記載の定着装置。

【請求項 9】

前記磁束発生手段は、前記発熱体の外側に配置されていることを特徴とする請求項 1 から請求項 8 のいずれかに記載の定着装置。

【請求項 10】

前記磁束発生手段は、励磁コイルと、前記励磁コイルを覆うコアと、前記励磁コイルと前記コアとの間に配置され前記コアから前記励磁コイルを貫き前記発熱体に達する漏洩磁束を遮蔽する漏洩磁気遮蔽部材と、を有することを特徴とする請求項 1 から請求項 9 のいずれかに記載の定着装置。

【請求項 1 1】

前記漏洩磁気遮蔽部材の前記発熱体の回転方向の幅は、前記励磁コイルの前記発熱体の回転方向の幅よりも狭いことを特徴とする請求項 1 0 記載の定着装置。

【請求項 1 2】

請求項 1 から請求項 1 1 の何れかに記載の定着装置を具備することを特徴とする画像形成装置。

【書類名】明細書

【発明の名称】定着装置

【技術分野】

【0001】

本発明は、電子写真方式あるいは静電記録方式の複写機、ファクシミリ及びプリンタ等の画像形成装置に用いて有用な定着装置に関し、特に電磁誘導加熱方式の加熱手段を用いて記録媒体上に未定着画像を加熱定着させる定着装置に関する。

【背景技術】

【0002】

電磁誘導加熱（IH；induction heating）方式の定着装置は、発熱体に磁場生成手段により生成した磁場を作用させて渦電流を発生させ、この渦電流による前記発熱体のジュール発熱により、転写紙及びＯＨＰシートなどの記録媒体上の未定着画像を加熱定着する定着装置である。

【0003】

この電磁誘導加熱方式の定着装置は、ハロゲンランプを熱源とする熱ローラ方式の定着装置と比較して発熱効率が高く定着速度を速くすることができるという利点を有している。

【0004】

また、前記発熱体として肉厚の薄いスリーブもしくは無端状ベルトなどからなる薄肉の発熱体を用いた定着装置は、発熱体の熱容量が小さくこの発熱体を短時間で発熱させることができるので、所定の定着温度に発熱するまでの立ち上がり応答性を著しく向上させることができる。

【0005】

反面、このような熱容量の小さい発熱体を用いた定着装置は、記録媒体が通紙されるだけでも発熱体の熱が奪われて通紙領域の温度が低下してしまう。そこで、この種の定着装置では、その通紙領域の温度が所定の定着温度に維持されるように発熱体を適時加熱している。

【0006】

このため、この熱容量の小さい発熱体を用いた定着装置では、サイズが小さい記録媒体が連続的に通紙されると、発熱体が加熱され続けられてその非通紙領域の温度が通紙領域の温度よりも異常に高くなる現象、つまり非通紙領域の過昇温現象が発生する。

【0007】

従来、このような非通紙領域の過昇温現象を解消する技術として、発熱体を電磁誘導発熱させる磁束発生手段により生成された磁束のうち、前記発熱体の非通紙領域に作用する磁束のみを、発熱体の発熱幅方向に移動可能な磁束吸収部材により吸収するものが知られている（例えば、特許文献１参照）。

【0008】

また、前記非通紙領域の過昇温現象を解消する他の技術として、発熱体を電磁誘導発熱させる磁束発生手段の第１磁性体コアの背後に、非通紙領域に対応する第２磁性体コアを配置し、第１磁性体コアと第２磁性体コアとのギャップを変化させて発熱体の長手方向の温度分布を変えるものが知られている（例えば、特許文献２参照）。

【0009】

図１９は、特許文献１に開示された定着装置の実施例の概略斜視図である。図１９に示すように、この定着装置は、コイルアセンブリ１０、金属スリーブ１１、ホルダ１２、加圧ローラ１３、磁束遮蔽板３１及び変位手段４０などを備えている。

【0010】

図１９において、コイルアセンブリ１０は、高周波磁界を生じる。金属スリーブ１１は、コイルアセンブリ１０の誘導コイル１８により誘導電流を誘起されて加熱され記録材１４を搬送する方向に回転する。コイルアセンブリ１０は、ホルダ１２の内部に保持されている。ホルダ１２は、図示しない定着ユニットフレームに固定され非回転となっている。

加圧ローラ13は、金属スリーブ11に圧接してニップ部を形成しつつ記録材14を搬送する方向に回転する。このニップ部により記録材14が挟持搬送されることにより、記録材14上の未定着画像が発熱した金属スリーブ11により記録材14に加熱定着される。

【0011】

磁束遮蔽板31は、図19に示すように、誘導コイル18の主として上半分を覆う円弧曲面を呈しており、変位手段40によりコイルアセンブリ10とホルダ12との両端部の隙間に対して進退される。変位手段40は、磁束遮蔽板31に連結されるワイヤ33と、ワイヤ33が懸架される一対のプーリ36と、一方のプーリ36を回転駆動するモータ34とを有している。

【0012】

磁束遮蔽板31は、変位手段40により、記録材14のサイズが最大サイズの場合には図19に実線で示す位置に退避するように移動される。一方、磁束遮蔽板31は、記録材14のサイズが小サイズの場合には図19に鎖線で示す位置に進出するように移動される。これにより、誘導コイル18から金属スリーブ11の非通紙領域へ届く磁束が遮蔽され非通紙領域の過昇温が抑制される。

【0013】

図20は、特許文献2に開示された定着装置の実施例の概略断面図である。図20に示すように、この定着装置は、加熱アセンブリ51、ホルダ52、コア保持回動部材53、励磁コイル54、第1コア55、第2コア56、定着ローラ57及び加圧ローラ58などを備えている。

【0014】

図20において、加熱アセンブリ51は、ホルダ52、コア保持回動部材53、励磁コイル54、第1コア55及び第2コア56からなり磁束を発生する。定着ローラ57は、加熱アセンブリ51から発生する磁束の作用により誘導発熱され記録材59を搬送する方向に回転する。

【0015】

加圧ローラ58は、定着ローラ57に圧接してニップ部を形成しつつ記録材59を搬送する方向に回転する。このニップ部により記録材59が挟持搬送されることにより、記録材59上の未定着画像が発熱した定着ローラ57により記録材59に加熱定着される。

【0016】

第1コア55は、定着ローラ57の最大通紙領域の幅と同じ幅を有している。一方、第2コア56は、記録材59のサイズが最大サイズの場合には図20(a)に示すように、第1コア55に近接した位置に移動される。また、第2コア56は、記録材59のサイズが小サイズの場合には図20(b)に示すように、コア保持回動部材53が180°回転して第1コア55から離間した位置に移動される。これにより、第2コア56に対応する定着ローラ57の非通紙領域の発熱が抑えられる。

【特許文献1】特開平10-74009号公報

【特許文献2】特開2003-123961号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0017】

しかしながら、特許文献1に開示された定着装置は、磁束遮蔽板31を変位手段40によりコイルアセンブリ10とホルダ12との両端部の隙間に対して進退させる構成であるため、図19に示すように、変位手段40の一対のプーリ36がホルダ12の両端部から大きく突出し定着装置本体が大型化してしまう不具合がある。

【0018】

また、特許文献2に開示された定着装置は、図20(a)、(b)に示すように、コア保持回動部材53の回転により第2コア56が第1コア55に対して変位しても第1コア55と定着ローラ57との間隔が変化しないため、定着ローラ57の通紙領域と非通紙領域との磁氣的ギャップが一定である。

【0019】

このため、この定着装置は、第1コア55に対応する通紙領域の端部から第2コア56に対応する非通紙領域の端部への磁束の回り込みが発生し、定着ローラ57の非通紙領域における磁束の抑制効果が低くなってしまう。この結果、この定着装置では、小サイズの記録材59が連続的に通紙されると、定着ローラ57の非通紙領域に熱が蓄積し、過昇温を効果的に抑制することができないという問題がある。

【0020】

また、この定着装置では、コア保持回動部材53に1つの記録材サイズに対応した第2コア56しか保持できないため、定着ローラ57の通紙領域幅を最大サイズと小サイズとの2種類の記録材の紙幅にしか対応させることができない。

【0021】

本発明は、かかる点に鑑みてなされたもので、発熱体の通紙領域から非通紙領域への磁束の回り込みによる非通紙領域の過昇温を防止することができる小型な定着装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0022】

かかる課題を解決するため、請求項1記載の定着装置は、磁束を発生する磁束発生手段と、前記磁束により誘導加熱される発熱体と、前記発熱体に対向して配置されて前記磁束発生手段と前記発熱体との間の磁束の経路を形成する磁路形成体と、前記磁路形成体に配設されかつ前記磁路形成体と前記発熱体との間の前記発熱体の非通紙領域に対応する磁束の経路の少なくとも一部を遮蔽する遮蔽位置に臨むことにより前記非通紙領域に対応する前記磁路形成体と前記発熱体との磁気的な結合を抑制する磁気抑制体と、回転により前記遮蔽位置と前記遮蔽位置から退避した退避位置とに前記磁気抑制体を臨ませる回転手段と、を具備する構成を採る。

【0023】

この構成によれば、前記回転手段により前記磁気抑制体が回転して前記遮蔽位置に臨むことにより、前記磁路形成体と前記発熱体との間の前記発熱体の非通紙領域に対応する磁束の経路の少なくとも一部が遮蔽され、前記非通紙領域に対応する前記磁路形成体と前記発熱体との磁気的な結合が抑制される。この構成においては、前記磁気抑制体が前記磁路形成体に配設されているので、前記発熱体の通紙領域に対応する磁束の前記非通紙領域への回り込みを防止でき、前記発熱体の非通紙領域を誘導加熱する磁束を前記磁気抑制体により効果的に遮蔽することができる。従って、この構成においては、前記発熱体の非通紙領域での熱の蓄積がなく、過昇温を効果的に抑制することができる。また、この構成によれば、前記磁気抑制体が、前記回転手段により回転されて前記遮蔽位置と前記退避位置とに臨むので、装置本体が発熱体の通紙領域幅方向に大型化することがない。

【0024】

請求項2記載の定着装置は、請求項1記載の発明において、前記磁束発生手段は、励磁コイルと前記励磁コイルを覆うコアとを有し、前記磁路形成体は、前記励磁コイルの巻回中心に配置したセンターコアからなる構成を採る。

【0025】

この構成によれば、請求項1記載の発明の効果に加えて、前記磁束発生手段と前記発熱体との間の磁束が最も集中する前記励磁コイルの巻回中心に配置したセンターコアに前記磁気抑制体が配設されるので、前記発熱体の非通紙領域を発熱させる磁束の磁路を前記磁気抑制体によってより効果的に遮蔽することができる。

【0026】

請求項3記載の定着装置は、請求項1又は請求項2記載の発明において、前記磁路形成体を回転する回転手段を備え、前記磁路形成体に、前記発熱体の非通紙領域に対向する前記磁路形成体の対向面と前記発熱体との間隔を広げる切欠部からなる前記磁気抑制体を形成した構成を採る。

【0027】

この構成によれば、前記磁路形成体の回転により、前記磁気抑制体である前記切欠部が前記発熱体に対向する位置に臨んだ状態と、前記切欠部が前記発熱体から退避した退避位置に臨んだ状態とで、前記非通紙領域に対応する部位の前記発熱体と前記磁路形成体との間隔が変化する。この非通紙領域に対応する部位の前記発熱体と前記磁路形成体との間隔は、前記切欠部が前記退避位置に臨んだ状態では狭くなり、前記切欠部が前記遮蔽位置に臨んだ状態では広くなる。また、前記発熱体と前記磁路形成体との磁気的な結合度は、前記発熱体と前記磁路形成体との間隔が狭くなると強くなり、前記発熱体と前記磁路形成体との間隔が広くなると弱くなる。従って、この構成によれば、前記回転手段により前記磁路形成体を回転して前記切欠部を前記遮蔽位置に臨ませることにより、前記発熱体と前記磁路形成体との磁気的な結合度を弱めて前記発熱体の非通紙領域の過昇温を抑制することができる。また、この構成においては、前記磁路形成体を回転させるだけで、前記発熱体と前記磁路形成体との磁気的な結合度の強弱の切り替えを行うことができるので、前記発熱体の通紙領域幅を複数種類のサイズの記録媒体の紙幅に容易に対応させることができる。また、この構成によれば、前記磁気抑制体を別部材として用意する必要がないので、構成の簡素化及び低廉化を実現できる。従って、この構成によれば、請求項 1 又は請求項 2 記載の発明の効果に加えて、複数種類のサイズの記録媒体の通紙時における前記発熱体の非通紙領域の過昇温を容易に防止することができる。

【0028】

請求項 4 記載の定着装置は、請求項 1 又は請求項 2 記載の発明において、前記磁路形成体を回転する回転手段を備え、前記磁路形成体に、前記発熱体の非通紙領域に対向する前記磁路形成体の対向面の回転方向の幅を変化させる段付部からなる前記磁気抑制体を形成した構成を採る。

【0029】

この構成によれば、前記磁路形成体の回転により、前記磁気抑制体である前記段付部が前記発熱体に対向する対向位置に臨んだ状態と、前記段付部が前記発熱体から退避した退避位置に臨んだ状態とで、前記発熱体の非通紙領域に対向する前記磁路形成体の対向面の回転方向の幅が変化する。つまり、この発熱体の非通紙領域に対向する前記磁路形成体の対向面の回転方向の幅は、前記段付部が前記退避位置に臨んだ状態では広くなり、前記段付部が前記発熱体に対向する位置に臨んだ状態では狭くなる。また、前記発熱体と前記磁路形成体との磁気的な結合度は、前記磁路形成体の前記発熱体との対向面の回転方向の幅が広くなると強くなり、前記発熱体の非通紙領域に対向する前記磁路形成体の前記発熱体との対向面の回転方向の幅が狭くなると弱くなる。従って、この構成によれば、前記回転手段により前記磁路形成体を回転して前記段付部を前記対向位置に臨ませることにより、前記発熱体と前記磁路形成体との磁気的な結合度を弱めて前記発熱体の非通紙領域の過昇温を抑制することができる。また、この構成においては、前記磁路形成体を回転させるだけで、前記発熱体と前記磁路形成体との磁気的な結合度の強弱の切り替えを行うことができるので、前記発熱体の通紙領域幅を複数種類のサイズの記録媒体の紙幅に容易に対応させることができる。また、この構成によれば、前記磁気抑制体を別部材として用意する必要がないので、構成の簡素化及び低廉化を実現できる。このように、この構成によれば、請求項 1 又は請求項 2 記載の発明の効果に加えて、複数種類のサイズの記録媒体の通紙時における前記発熱体の非通紙領域の過昇温を容易に防止することができる。

【0030】

請求項 5 記載の定着装置は、請求項 1 又は請求項 2 記載の発明において、前記磁気抑制体は、前記発熱体の非通紙領域に対応する前記磁束発生手段と前記発熱体との磁気的な結合を遮断する磁気遮蔽部材からなる構成とする。

【0031】

この構成によれば、請求項 1 及び請求項 2 記載の発明の効果に加えて、前記磁気抑制体を、銅もしくはアルミなどの安価な磁気遮蔽部材で構成することができる。

【0032】

請求項 6 記載の定着装置は、請求項 2 から請求項 5 の何れかに記載の発明において、前

記励磁コイルを覆うコアは、前記センターコアを挟んで前記発熱体と対向する側に、前記センターコアを迂回するように磁束の経路を形成する迂回経路部を有している構成を採る。

【0033】

この構成によれば、請求項2から請求項5の何れかに記載の発明の効果に加えて、前記磁気抑制体により磁気的な結合度が規制される磁束の経路の他に、前記コアの迂回経路部を通る新たな磁束の経路を確保できるので、前記発熱体の過昇温を起こさずに通紙できる通紙領域サイズの数を増やすことができる。つまり、この構成によれば、前記磁気抑制体により前記磁路形成体と前記発熱体との間の磁束の磁路を遮蔽して、前記非通紙領域に対応する前記磁路形成体と前記発熱体との磁気的な結合を抑制しているので、前記磁気抑制体の回転方向の幅を小さく構成することができ、これにより、この構成では、前記磁路形成体に2つの磁気抑制体を配設させることが可能となる。従って、この構成においては、前記2つの磁気抑制体の通紙領域幅方向の長さを異なったものにする事で、前記発熱体の通紙領域を、前記2つの磁気抑制体により規制される2種類のサイズの記録媒体と、前記コアの迂回経路部を通る新たな磁束の経路に対応した3種類目のサイズの記録媒体とに対応させることが可能になる。

【0034】

請求項7記載の定着装置は、請求項1又は請求項2記載の発明において、前記磁気抑制体は、前記磁路形成体に回転自在に懸架された無端状のベルトに設けられている構成を採る。

【0035】

この構成によれば、請求項1又は請求項2記載の発明の効果に加えて、前記無端状のベルトを回転して前記磁気抑制体により前記発熱体の非通紙領域に対応する前記磁路形成体と前記発熱体との磁気的な結合を抑制することで、前記発熱体の非通紙領域の過昇温を抑制できる。また、この構成においては、前記ベルトを長くすることにより、前記磁気抑制体を数多く設けることができ、前記発熱体をより多くの通紙サイズ（加熱幅）に対応した構成とすることができる。

【0036】

請求項8記載の定着装置は、請求項1から請求項7のいずれかに記載の発明において、前記磁束発生手段は、励磁コイルと前記励磁コイルを覆うコアとを有し、前記磁気抑制体が配設される前記磁路形成体は、前記コアの磁路を横断する前記励磁コイルの側部に配置したサイドコアからなる構成を採る。

【0037】

この構成によれば、請求項1から請求項7のいずれかに記載の発明の効果に加えて、前記発熱体に対向しているサイドコアを前記磁気抑制体が配設される前記磁路形成体としたので、前記発熱体の非通紙領域に対応する前記サイドコアと前記発熱体との磁気的な結合度の強弱を切り換えることができる。

【0038】

請求項9記載の定着装置は、請求項1から請求項8のいずれかに記載の発明において、前記磁束発生手段は、前記発熱体の外側に配置されている構成を採る。

【0039】

この構成によれば、請求項1から請求項8のいずれかに記載の発明の効果に加えて、前記磁束発生手段が前記発熱体の外側に配置されているので、前記磁気抑制体が配設される前記磁路形成体及び前記回転手段の配設部位も前記発熱体の外側となる。従って、この構成においては、前記磁路形成体及び前記回転手段を配設する空間に余裕があり、装置本体の設計の自由度が向上される。また、この構成においては、前記発熱体の内部に熱を籠もらせる原因となる熱源が存在しないので、前記発熱体が内部に籠もった熱の影響により前記過昇温現象を招くこともない。

【0040】

請求項10記載の定着装置は、請求項1から請求項9のいずれかに記載の発明において

、前記磁束発生手段は、励磁コイルと、前記励磁コイルを覆うコアと、前記励磁コイルと前記コアとの間に配置され前記コアから前記励磁コイルを貫き前記発熱体に達する漏洩磁束を遮蔽する漏洩磁気遮蔽部材と、を有する構成を採る。

【0041】

この構成によれば、請求項1から請求項9のいずれかに記載の発明の効果に加えて、前記コアから前記励磁コイルを貫いて前記発熱体に達する漏洩磁束を洩磁気遮蔽体が遮蔽するので、非通紙領域の過昇温は効果的に抑制される。

【0042】

請求項11記載の定着装置は、請求項10に記載の発明において、前記漏洩磁気遮蔽部材の前記発熱体の回転方向の幅は、前記励磁コイルの前記発熱体の回転方向の幅よりも狭い構成を採る。

【0043】

この構成によれば、請求項10に記載の発明の効果に加えて、前記発熱体の最大通紙領域幅を加熱する場合において、前記漏洩磁気遮蔽体の影響による温度ムラは生じない。

【0044】

請求項12記載の画像形成装置は、請求項1から請求項11の何れかに記載の定着装置を具備する構成を採る。

【0045】

この構成によれば、定着ムラを起こすことなくサイズが異なった複数の未定着画像を加熱定着させることができるので、定着ムラのない印字品質の高い複数のサイズのプリントを得ることができる。

【発明の効果】

【0046】

本発明によれば、装置本体の小型化を図ることができ、かつ発熱体の通紙領域から非通紙領域への磁束の回り込みを無くして、前記発熱体の非通紙領域の過昇温を防止することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0047】

本発明の骨子は、発熱体に対向して配置されて前記磁束発生手段と前記発熱体との間の磁束の経路を形成する磁路形成体に配設され、かつ前記磁路形成体と前記発熱体との間の前記発熱体の非通紙領域に対応する磁束の経路の少なくとも一部を遮蔽する遮蔽位置に臨むことにより、前記非通紙領域に対応する前記磁路形成体と前記発熱体との磁気的な結合を抑制する磁気抑制体を設けたことである。

【0048】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。なお、各図において同一の構成または機能を有する構成要素及び相当部分には、同一の符号を付してその説明は繰り返さない。

【0049】

(実施の形態1)

図1は、本発明の実施の形態1に係る定着装置を搭載するのに適した画像形成装置の全体構成を示す概略断面図である。

【0050】

図1に示すように、画像形成装置100は、電子写真感光体（以下、「感光ドラム」と称する）101、帯電器102、レーザービームスキャナ103、現像器105、給紙装置107、定着装置200及びクリーニング装置113などを具備している。

【0051】

図1において、感光ドラム101は、矢印の方向に所定の周速度で回転駆動されながら、その表面が帯電器102によってマイナスの所定の暗電位V0に一律に帯電される。

【0052】

レーザービームスキャナ103は、図示しない画像読取装置やコンピュータ等のホスト

装置から入力される画像情報の時系列電気デジタル画素信号に対応して変調されたレーザービーム104を出力し、一様に帯電された感光ドラム101の表面をレーザービーム104によって走査露光する。これにより、感光ドラム101の露光部分の電位絶対値が低下して明電位VLとなり、感光ドラム101の表面に静電潜像が形成される。

【0053】

現像器105は、回転駆動される現像ローラ106を備えている。現像ローラ106は、感光ドラム101と対向して配置されており、その外周面にはトナーの薄層が形成される。また、現像ローラ106には、その絶対値が感光ドラム101の暗電位V0よりも小さく、明電位VLよりも大きい現像バイアス電圧が印加されている。

【0054】

これにより、現像ローラ106上のマイナスに帯電したトナーが感光ドラム101の表面の明電位VLの部分にのみ付着し、感光ドラム101の表面に形成された静電潜像が反転現像されて顕像化されて、感光ドラム101上に未定着トナー像111が形成される。

【0055】

一方、給紙装置107は、給紙ローラ108により所定のタイミングで記録媒体としての記録紙109を一枚ずつ給送する。給紙装置107から給送された記録紙109は、一對のレジストローラ110を経て、感光ドラム101と転写ローラ112とのニップ部に、感光ドラム101の回転と同期した適切なタイミングで送られる。これにより、感光ドラム101上の未定着トナー像111が、転写バイアスが印加された転写ローラ112により記録紙109に転写される。

【0056】

このようにして未定着トナー像111が形成担持された記録紙109は、記録紙ガイド114により案内されて感光ドラム101から分離された後、定着装置200の定着部位に向けて搬送される。定着装置200は、その定着部位に搬送された記録紙109に未定着トナー像111を加熱定着する。

【0057】

未定着トナー像111が加熱定着された記録紙109は、定着装置200を通過した後、画像形成装置100の外部に配設された排紙トレイ116上に排出される。

【0058】

一方、記録紙109が分離された後の感光ドラム101は、その表面の転写残トナー等の残留物がクリーニング装置113によって除去され、繰り返し次の画像形成に供される。

【0059】

次に、図1に示した画像形成装置100の定着装置について説明する。図2は、この定着装置の構成を示す断面図である。図2に示すように、この定着装置200は、定着ベルト210、ベルト支持部材としての支持ローラ220、電磁誘導加熱手段としての励磁装置230、定着ローラ240及びベルト回転手段としての加圧ローラ250などを具備している。

【0060】

図2において、定着ベルト210は、支持ローラ220と定着ローラ240とに懸架されている。支持ローラ220は、定着装置200の本体側板201の上部側に回転自在に軸支されている。定着ローラ240は、本体側板201に短軸202により揺動自在に取り付けられた揺動板203に回転自在に軸支されている。加圧ローラ250は、定着装置200の本体側板201の下部側に回転自在に軸支されている。

【0061】

揺動板203は、コイルバネ204の緊縮習性により、短軸202を中心として時計方向に揺動する。定着ローラ240は、この揺動板203の揺動に伴って変位し、定着ベルト210に所定の張力を付与している。また、定着ローラ240は、その変位により定着ベルト210を挟んで加圧ローラ250に圧接している。

【0062】

加圧ローラ 250 は、図示しない駆動源により矢印方向に回転駆動される。定着ローラ 240 は、加圧ローラ 250 の回転により定着ベルト 210 を挟持しながら従動回転する。これにより、定着ベルト 210 が、定着ローラ 240 と加圧ローラ 250 とに挟持されて矢印方向に回転される。この定着ベルト 210 の挟持回転により、定着ベルト 210 と加圧ローラ 250 との間に未定着トナー像 111 を記録紙 109 上に加熱定着するためのニップ部が形成される。

【0063】

励磁装置 230 は、前記 IH 方式の電磁誘導加熱手段からなり、図 2 に示すように、定着ベルト 210 の支持ローラ 220 に懸架された部位の外周面に沿って配設した磁気発生手段としての励磁コイル 231 と、励磁コイル 231 を覆うフェライトで構成したコア 232 と、定着ベルト 210 及び支持ローラ 220 を挟んで励磁コイル 231 と対向する対向コア 233 と、を備えている。

【0064】

励磁コイル 231 は、細い線を束ねたリッツ線を用いて形成されており、支持ローラ 220 に懸架された定着ベルト 210 の外周面を覆うように、断面形状が半円形に形成されている。励磁コイル 231 には、図示しない励磁回路から駆動周波数が 25 kHz の励磁電流が印加される。これより、コア 232 と対向コア 233 との間に交流磁界が発生し、定着ベルト 210 の導電層に渦電流が発生して定着ベルト 210 が発熱する。なお、本例では、定着ベルト 210 が発熱する構成であるが、支持ローラ 220 を発熱させ、この支持ローラ 220 の熱を定着ベルト 210 に伝導する構成としてもよい。

【0065】

コア 232 は、励磁コイル 231 の中心と背面の一部に設けられている。コア 232 の材料としては、フェライトの他、パーマロイ等の高透磁率の材料を用いることができる。

【0066】

この定着装置 200 は、図 2 に示すように、未定着トナー像 111 が転写された記録紙 109 を、未定着トナー像 111 の担持面を定着ベルト 210 に接触させるように矢印方向から搬送することにより、記録紙 109 上に未定着トナー像 111 を加熱定着することができる。

【0067】

なお、支持ローラ 220 との接触部を通り過ぎた部分の定着ベルト 210 の裏面には、サーミスタからなる温度センサ 260 が接触するように設けられている。この温度センサ 260 により定着ベルト 210 の温度が検出される。温度センサ 260 の出力は、図示しない制御装置に与えられている。制御装置は、温度センサ 260 の出力に基づいて、最適な画像定着温度となるように、前記励磁回路を介して励磁コイル 231 に供給する電力を制御し、これにより定着ベルト 210 の発熱量を制御している。

【0068】

また、記録紙 109 の搬送方向下流側の、定着ベルト 210 の定着ローラ 240 に懸架された部分には、加熱定着を終えた記録紙 109 を排紙トレイ 116 に向けてガイドする排紙ガイド 270 が設けられている。

【0069】

さらに、励磁装置 230 には、励磁コイル 231 及びコア 232 と一体に、保持部材としてのコイルガイド 234 が設けられている。このコイルガイド 234 は、PEEK 材や PPS などの耐熱温度の高い樹脂で構成されている。このコイルガイド 234 は、定着ベルト 210 から放射される熱が定着ベルト 210 と励磁コイル 231 との間の空間に籠もって、励磁コイル 231 が損傷を受けるのを回避することができる。

【0070】

なお、図 2 に示したコア 232 は、その断面形状が半円形になっているが、このコア 232 は必ずしも励磁コイル 231 の形状に沿った形状とする必要はなく、その断面形状は、例えば、略 H の字状であってもよい。

【0071】

定着ベルト 210 は、基材がガラス転移点 360 (°C) のポリイミド樹脂中に銀粉を分散して導電層を形成した、直径 50 mm、厚さ 50 μ m の薄肉の無端状ベルトで構成されている。前記導電層は、厚さ 10 μ m 銀層を 2~3 積層した構成としてもよい。また、さらに、この定着ベルト 210 の表面には、離型性を付与するために、フッ素樹脂からなる厚さ 5 μ m の離型層 (図示せず) を被覆してもよい。定着ベルト 210 の基材のガラス転移点は、200 (°C) ~ 500 (°C) の範囲であることが望ましい。さらに、定着ベルト 210 の表面の離型層としては、PTFE、PFA、FEP、シリコーンゴム、フッ素ゴム等の離型性の良好な樹脂やゴムを単独であるいは混合して用いてもよい。

【0072】

なお、定着ベルト 210 の基材の材料としては、上述のポリイミド樹脂の他、フッ素樹脂等の耐熱性を有する樹脂、電鍍によるニッケル薄板及びステンレス薄板等の金属を用いることもできる。例えば、この定着ベルト 210 は、厚さ 40 μ m の SUS430 (磁性) 又は SUS304 (非磁性) の表面に、厚さ 10 μ m の銅メッキを施した構成のものであってもよい。

【0073】

また、後述する定着ベルト 210 の通紙幅方向 (支持ローラ 220 の長手方向) の加熱制御を行うには、少なくとも 50 % 以上の磁束が定着ベルト 210 を透過することが望ましい。このため、定着ベルト 210 は、非磁性材料で構成することが好ましく、例えば、厚さ 40 μ m のニッケルベルトで構成することが好ましい。すなわち、このニッケルベルトは、励磁装置 230 の駆動周波数 $f = 25 \text{ kHz}$ の時、ニッケル (Ni) の表皮深さの約 1/2 の厚みとなり、約 60 % の磁束が定着ベルト 210 を透過するので、定着ベルト 210 の通紙幅方向の加熱制御が行いやすくなる。

【0074】

また、定着ベルト 210 は、モノクロ画像の加熱定着用の像加熱体として用いる場合には離型性のみを確保すればよいが、この定着ベルト 210 をカラー画像の加熱定着用の像加熱体として用いる場合には厚いゴム層を形成して弾性を付与することが望ましい。また、定着ベルト 210 の熱容量は、60 J/K 以下であるのが好ましく、さらに好ましくは、40 J/K 以下である。

【0075】

支持ローラ 220 は、直径が 20 mm、長さが 320 mm、厚みが 0.2 mm の円筒状の金属ローラからなる。なお、支持ローラ 220 の材料としては、鉄、アルミ、銅及びニッケル等の金属を用いることもできるが、固有抵抗が 50 $\mu\Omega\text{cm}$ 以上である非磁性のステンレス材を用いることが好ましい。ちなみに、非磁性のステンレス材である SUS304 で構成した支持ローラ 220 は、固有抵抗が 72 $\mu\Omega\text{cm}$ と高くかつ非磁性であるので支持ローラ 220 を透過する磁束が遮蔽されず、例えば 0.2 mm の肉厚のものでは発熱が極めて小さい。また、SUS304 で構成した支持ローラ 220 は、機械的強度も高いので 0.04 mm の肉厚に薄肉化して熱容量をさらに小さくすることができ、本構成の定着装置 200 に適している。また、支持ローラ 220 としては、比透磁率が 4 以下であることが好ましく、厚みが、0.04 mm から 0.2 mm の範囲であるものが好ましい。

【0076】

定着ローラ 240 は、表面が低硬度 (ここでは、JISA30 度)、直径 30 mm の低熱伝導性の弾力性を有する発泡体であるシリコーンゴムによって構成されている。

【0077】

加圧ローラ 250 は、硬度 JISA65 度のシリコーンゴムによって構成されている。この加圧ローラ 250 の材料としては、フッ素ゴム、フッ素樹脂等の耐熱性樹脂や他のゴムを用いてもよい。また、加圧ローラ 250 の表面には、耐摩耗性や離型性を高めるために、PFA、PTFE、FEP 等の樹脂あるいはゴムを、単独あるいは混合して被覆することが望ましい。また、加圧ローラ 250 は、熱伝導性の小さい材料によって構成されることが望ましい。

【0078】

次に、本実施の形態1に係る定着装置の構成についてさらに詳細に説明する。図3は、本実施の形態1に係る定着装置の構成を示す概略断面図である。図3に示すように、この定着装置300は、前記発熱体としての発熱ローラ310、前記磁束発生手段としての励磁コイル331、励磁コイル331を覆うアーチコア332、アーチコア332と発熱ローラ310との間の磁束の経路を形成する前記磁路形成体としてのセンターコア333及びサイドコア334などを具備している。

【0079】

図3及び図4において、センターコア333は、発熱ローラ310の回転軸方向に平行なフェライトなどの強磁性体からなる円柱状の回転体で構成されている。このセンターコア333には、その発熱ローラ310の非通紙領域に対向する対向面に、前記磁気抑制体としての2つの切欠部333a、333bが形成されている。これらの切欠部333a、333bは、センターコア333を挟んで互いに向き合うように位置している。

【0080】

また、切欠部333a、333bは、記録紙109の通紙基準に応じてセンターコア333への形成位置が決められている。ここでは、記録紙109の通紙基準をセンター基準とし、切欠部333a、333bがセンターコア333の両端部に形成されている。

【0081】

また、センターコア333の長さは、発熱ローラ310の最大通紙領域幅であるB4サイズの記録紙の幅よりも大きく形成されている。ここでは、図4に示すように、センターコア333の長さが、A3サイズの記録紙の幅に対応するように構成されている。また、切欠部333aは、発熱ローラ310と加圧ローラ250とのニップ部にA4サイズの記録紙を通紙した場合における発熱ローラ310の非通紙領域幅に対応した長さを有している。さらに、切欠部333bは、発熱ローラ310と加圧ローラ250とのニップ部にB4サイズの記録紙を通紙した場合における発熱ローラ310の非通紙領域幅に対応した長さを有している。

【0082】

図5は、センターコア333の切欠部333a、333bを回転させる回転手段500を示す概略斜視図である。この回転手段500は、図5に示すように、センターコア333の支軸に設けた小歯車501、小歯車501に噛み合う大歯車502、大歯車502を軸支して回転するステッピングモータ503などで構成されている。

【0083】

図5において、ステッピングモータ503がオン（通電）状態になると、その支軸の回転により大歯車502が回転して小歯車501が従動回転する。この小歯車501の従動回転により、センターコア333の支軸が回転して、切欠部333a、333bのうちの通紙される記録紙サイズの非通紙領域幅に対応した長さの所定の切欠部が、図6に示す退避位置から図3に示す遮蔽位置に回転する。

【0084】

ここでは、図3に示すように、切欠部333bが、その退避位置から遮蔽位置に回転する。このようにして、切欠部333bがその退避位置から遮蔽位置に回転することにより、B4サイズの記録紙を通紙した場合の発熱ローラ310の非通紙領域に対応するセンターコア333と発熱ローラ310との磁気的な結合が切欠部333bにより抑制される。

【0085】

また、切欠部333aが、回転手段500によりその退避位置から遮蔽位置に回転すると、A4サイズの記録紙を通紙した場合の発熱ローラ310の非通紙領域に対応するセンターコア333と発熱ローラ310との磁気的な結合が切欠部333aにより抑制される。

【0086】

このように、この定着装置300は、回転手段500により各切欠部333a、333bを、その退避位置から遮蔽位置に回転して、センターコア333と発熱ローラ310との磁気的な結合力を制御している。

【0087】

すなわち、この定着装置300では、センターコア333の回転により、磁気抑制体である各切欠部333a、333bが、図3に示す前記遮蔽位置に臨んだ状態と、図6に示す前記退避位置に臨んだ状態とで、前記非通紙領域に対応する部位の発熱ローラ310とセンターコア333との間隔が変化する。

【0088】

この非通紙領域に対応する部位の発熱ローラ310とセンターコア333との間隔は、図3に示すように、各切欠部333a、333bが、前記遮蔽位置に臨んだ状態では広くなり、図6に示すように、各切欠部333a、333bが、前記退避位置に臨んだ状態では狭くなる。

【0089】

また、センターコア333と発熱ローラ310との磁気的な結合度は、センターコア333と発熱ローラ310との間隔が狭くなると強くなり、センターコア333と発熱ローラ310との間隔が広くなると弱くなる。

【0090】

従って、この定着装置300では、回転手段500によりセンターコア333を回転して切欠部333a、333bを前記遮蔽位置に臨ませることにより、センターコア333と発熱ローラ310との磁気的な結合度を弱めて発熱ローラ310の非通紙領域の過昇温を抑制することができる。

【0091】

また、この定着装置300においては、センターコア333を回転させるだけで、センターコア333と発熱ローラ310との磁気的な結合度の強弱の切り替えを行うことができるので、発熱ローラ333の通紙領域幅を、図4に示したように、A4サイズとB4サイズとの2種類のサイズの記録紙の紙幅に容易に対応させることができる。

【0092】

さらに、この定着装置300では、前記磁気抑制体をセンターコア333に形成した切欠部333a、333bで構成しているので、前記磁気抑制体を別部材として用意する必要がなく、その構成の簡素化及び低廉化を実現できる。

【0093】

(実施の形態2)

次に、実施の形態2に係る定着装置の特徴部の構成について説明する。図7は、本実施の形態2に係る定着装置の構成を示す概略断面図である。図7に示すように、この定着装置700は、前記磁気抑制体を磁気遮蔽部材701a、701bで構成したものであり、その他の構成は、実施の形態1に係る定着装置300と同様である。

【0094】

前記磁気抑制体としての磁気遮蔽部材701a、701bは、発熱ローラ310の非通紙領域に対応するセンターコア333と発熱ローラ310との磁気的な結合を遮断することができる素材、例えば、銅もしくはアルミなどの安価な低透磁率の電気導体で形成される。この磁気遮蔽部材701a、701bは、図7及び図8に示すように、発熱ローラ310の非通紙領域に対向するセンターコア333の周面に、互いに向き合うように配設されている。

【0095】

また、本実施の形態2に係る定着装置700は、実施の形態1に係る定着装置300と同様、記録紙109の通紙基準がセンター基準になっており、磁気遮蔽部材701a、701bがセンターコア333の両端部に形成されている。

【0096】

ここで、センターコア333は、発熱ローラ310の最大通紙領域幅であるB4サイズの記録紙の幅よりも大きく形成されている。ここでは、図8に示すように、センターコア333の長さが、A3サイズの記録紙の幅に対応するように構成されている。また、磁気遮蔽部材701aは、発熱ローラ310と加圧ローラ250とのニップ部にA4サイズの

記録紙を通紙した場合における発熱ローラ 310 の非通紙領域幅に対応した長さを有している。さらに、磁気遮蔽部材 701b は、発熱ローラ 310 と加圧ローラ 250 とのニップ部に B4 サイズの記録紙を通紙した場合における発熱ローラ 310 の非通紙領域幅に対応した長さを有している。

【0097】

また、磁気遮蔽部材 701a, 701b は、図 9 に示す回転手段 900 により、センターコア 333 と共に回転される。この回転手段 900 は、図 5 に示した回転手段 500 と同様、センターコア 333 の支軸に設けた小歯車 901、小歯車 901 に噛み合う大歯車 902、大歯車 902 を軸支して回転するステッピングモータ 903 などで構成されている。

【0098】

図 9 において、ステッピングモータ 903 がオン（通電）状態になると、その支軸の回転により大歯車 902 が回転して小歯車 901 が従動回転する。この小歯車 901 の従動回転により、センターコア 333 の支軸が回転して、磁気遮蔽部材 701a, 701b のうちの通紙される記録紙サイズの非通紙領域幅に対応した長さの所定の磁気遮蔽部材が、図 10 に示す退避位置から図 7 に示す遮蔽位置に回転する。

【0099】

ここでは、図 7 に示すように、磁気遮蔽部材 701b が、その退避位置から遮蔽位置に回転する。このようにして、磁気遮蔽部材 701b がその退避位置から遮蔽位置に回転することにより、B4 サイズの記録紙を通紙した場合の発熱ローラ 310 の非通紙領域に対応するセンターコア 333 と発熱ローラ 310 との磁気的な結合が磁気遮蔽部材 701b により抑制される。

【0100】

また、磁気遮蔽部材 701a が、回転手段 900 によりその退避位置から遮蔽位置に回転すると、A4 サイズの記録紙を通紙した場合の発熱ローラ 310 の非通紙領域に対応するセンターコア 333 と発熱ローラ 310 との磁気的な結合が磁気遮蔽部材 701a により抑制される。

【0101】

このように、この定着装置 700 は、回転手段 900 により各磁気遮蔽部材 701a, 701b を、その退避位置から遮蔽位置に回転して、センターコア 333 と発熱ローラ 310 との磁気的な結合を遮断したり促進したりしている。

【0102】

すなわち、この定着装置 700 では、センターコア 333 の回転により、磁気抑制体である各磁気遮蔽部材 701a, 701b が、図 7 に示す前記遮蔽位置に臨んだ状態で、前記非通紙領域に対応する部位の発熱ローラ 310 とセンターコア 333 との磁気的な結合が遮断される。

【0103】

このように、この定着装置 700 では、回転手段 900 によりセンターコア 333 を回転して各磁気遮蔽部材 701a, 701b を前記遮蔽位置に臨ませることにより、センターコア 333 と発熱ローラ 310 との磁気的な結合が遮断されるので、発熱ローラ 310 の非通紙領域の過昇温を抑制することができる。

【0104】

また、この定着装置 700 においては、実施の形態 1 に係る定着装置 300 と同様、センターコア 333 を回転させるだけで、センターコア 333 と発熱ローラ 310 との磁気的な結合を遮断したり促進したりできるので、発熱ローラ 333 の通紙領域幅を、図 8 に示したように、A4 サイズと B4 サイズとの 2 種類のサイズの記録紙の紙幅に容易に対応させることができる。

【0105】

さらに、この定着装置 700 では、前記磁気抑制体をセンターコア 333 に配設した磁気遮蔽部材 701a, 701b で構成しているので、前記磁気抑制体を別部材として用意

する必要がなく、その構成の簡素化及び低廉化を実現できる。

【0106】

(実施の形態3)

次に、実施の形態3に係る定着装置の構成について説明する。図11は、本実施の形態3に係る定着装置の構成を示す概略断面図である。図11に示すように、この定着装置1100は、励磁コイル331を覆うアーチコア332のセンターコア333を挟んで発熱ローラ310と対向する側に、センターコア333を迂回するように磁束の経路を形成する迂回経路部332a形成したものである。なお、この定着装置1100のその他の構成は、実施の形態2に係る定着装置700と同様である。

【0107】

この定着装置1100は、センターコア333に形成された磁気抑制体としての磁気遮蔽部材701a、701bにより磁気的な結合度が規制される磁束の経路の他に、アーチコア332の迂回経路部332aにより新たな磁束の経路が形成される。

【0108】

このように、この定着装置1100は、迂回経路部332aにより新たな磁束の経路を確保することができるので、発熱ローラ310の過昇温を起こさずに通紙できる通紙領域サイズの数を増やすことができる。

【0109】

つまり、この定着装置1100では、センターコア333と発熱ローラ310との間の磁束が集中している部位の磁路を、センターコア333の磁気遮蔽部材701a、701bにより遮蔽している。従って、この定着装置1100においては、発熱ローラ310の非通紙領域に対応するセンターコア333と発熱ローラ310との磁気的な結合を効率よく抑制することができ、前記磁気抑制体である磁気遮蔽部材701a、701bの回転方向の幅を小さく構成することができ、図11に示すように、センターコア333に2つの磁気遮蔽部材701a、701bを形成することができる。

【0110】

従って、この定着装置1100においては、その発熱ローラ310の通紙領域を、センターコア333に形成した2つの磁気遮蔽部材701a、701bにより規制される2種類のサイズの記録紙と、図12に示すように、アーチコア332の迂回経路部332aを通る新たな磁束の経路に対応した3種類目のサイズの記録紙とに対応させることが可能になる。この実施の形態では、図8におけるA4、B4のサイズの他にA3のサイズにも対応させることができる。

【0111】

(実施の形態4)

次に、実施の形態4に係る定着装置の構成について説明する。図13は、本実施の形態4に係る定着装置の構成を示す概略断面図である。図13及び図14に示すように、この定着装置1300は、前記磁気抑制体を段付部1333a、1333bで構成したものであり、その他の構成は、実施の形態1に係る定着装置300と同様である。

【0112】

この定着装置1300のセンターコア1333は、矩形状の柱体で構成されている。また、前記磁気抑制体としての段付部1333a、1333bは、図14に示すように、発熱ローラ310の非通紙領域に対向するセンターコア1333の両端部の下半分に形成されている。これにより、図13に示すように、段付部1333a、1333bが形成されていない側のセンターコア1333の対向面の回転方向の幅W1は、段付部1333a、1333bが形成されている側のセンターコア333の対向面の回転方向の幅W2よりも大きくなる。

【0113】

すなわち、この定着装置1300においては、センターコア1333の回転により、その磁気抑制体である段付部1333a、1333bが発熱ローラ310に対向する対向位置に臨んだ状態と、段付部1333a、1333bが発熱ローラ310から退避する退避

位置に臨んだ状態とで、発熱ローラ 310 の非通紙領域に対向するセンターコア 1333 の対向面の回転方向の幅が変化する。

【0114】

この発熱ローラ 310 の非通紙領域に対向するセンターコア 1333 の対向面の回転方向の幅は、段付部 1333a、1333b が前記退避位置に臨んだ状態では広い幅 W1 となり、段付部 1333a、1333b が前記対向位置に臨んだ状態では狭い幅 W2 となる。また、発熱ローラ 310 とセンターコア 1333 との磁気的な結合力は、センターコア 1333 の対向面の回転方向の幅が広くなると強くなり、発熱ローラ 310 の非通紙領域に対向するセンターコア 1333 の対向面の回転方向の幅が狭くなると弱くなる。

【0115】

従って、この定着装置 1300 によれば、回転手段 500 (又は 900) によりセンターコア 1333 を回転して、段付部 1333a、1333b を前記対向位置に臨ませることにより、発熱ローラ 310 とセンターコア 1333 との磁気的な結合度を弱めて、発熱ローラ 310 の非通紙領域の過昇温を抑制することができる。

【0116】

また、この定着装置 1300 においては、センターコア 1333 を回転させるだけで、発熱ローラ 310 とセンターコア 1333 との磁気的な結合度の強弱の切り替えを行うことができるので、発熱ローラ 310 の通紙領域幅を複数種類のサイズの記録紙の紙幅に容易に対応させることができる。

【0117】

また、この定着装置 1300 は、前記磁気抑制体を別部材として用意する必要がないので、構成の簡素化及び低廉化を実現できる。このように、この定着装置 1300 によれば、複数種類のサイズの記録紙の通紙時における発熱ローラ 310 の非通紙領域の過昇温を容易に防止することができる。

【0118】

なお、この定着装置 1300 におけるセンターコア 1333 の形状としては、図 14 に示した矩形状以外に、図 15 (b) に示すような 4 種の段付部 1333a、1333b、1333c が形成されたクロス状であってもよい。

【0119】

また、図 15 (a)、(c) に示すように、センターコア 1333 の段付部には、銅又はアルミからなる磁気遮蔽部材 1501a、1501b、1501c を埋め込んだ構成であってもよい。

【0120】

(実施の形態 5)

次に、実施の形態 5 に係る定着装置について説明する。図 16 は、本実施の形態 5 に係る定着装置の概略断面図である。図 16 に示すように、この定着装置 1600 は、前記磁路形成体としてのセンターコア 1633 に、プーリ 1601 により回転される無端ベルト 1602 を懸架し、この無端ベルト 1602 の周面に、前記磁気抑制体としての所定幅の磁気遮蔽層 1603 を形成したものである。

【0121】

この定着装置 1600 においては、プーリ 1601 により無端ベルト 1602 を回転して、この無端ベルト 1602 の周面の磁気遮蔽層 1603 により、図 17 に示すように、発熱ローラ 310 の非通紙領域に対応するセンターコア 1633 の部位を覆い隠す。

【0122】

これにより、無端ベルト 1602 の磁気遮蔽層 1603 により覆い隠された前記非通紙領域に対応するセンターコア 1633 と発熱ローラ 310 との磁気的な結合度が抑制されて、発熱ローラ 310 の非通紙領域の過昇温が抑制される。

【0123】

また、この定着装置 1600 においては、無端ベルト 1602 を長くすることにより、前記磁気抑制体としての磁気遮蔽層 1603 を数多く設けることができるので、前記発熱

体をより多くの通紙サイズ（加熱幅）に対応した構成とすることができる。

【0124】

（実施の形態6）

次に、実施の形態6に係る定着装置の構成について説明する。図18は、本実施の形態6に係る定着装置の構成を示す概略断面図である。図18に示すように、この定着装置1800は、アーチコア332と励磁コイル331との間に漏洩磁気遮蔽体1801を配設して構成したものであり、その他の構成は、実施の形態3に係る定着装置1100と同様である。

【0125】

前記磁気抑制体としての磁気遮蔽部材701bは、センターコア333と発熱ローラ310との磁気的な結合を遮断しているため、発熱ローラ310の非通紙領域の過昇温は抑制される。しかし、アーチコア332から励磁コイル331を貫いて発熱ローラ310に達する若干の漏洩磁束が生じる。この漏洩磁束を漏洩磁気遮蔽体1801が遮蔽するので、非通紙領域の過昇温は効果的に抑制される。

【0126】

なお、漏洩磁気遮蔽体1801は励磁コイル331の巻回部位の幅よりも狭くする方が好ましい。このようにすれば、発熱ローラ310の最大通紙領域幅を加熱する場合において、漏洩磁気遮蔽体1801の影響による温度ムラは生じない。

【0127】

ところで、前記各実施の形態に係る定着装置においては、その発熱体として発熱ローラ310を用いているが、この発熱体は、図2に示した発熱ベルト210であってもよい。

【0128】

また、前記各実施の形態に係る定着装置においては、前記磁気抑制体が配設される前記磁路形成体をセンターコア333（又は1333）としたが、前記磁気抑制体を配設する磁路形成体は、アーチコア332の磁路を横断する励磁コイル331の側部に配置したサイドコア334であってもよい。この構成によれば、発熱ローラ310の非通紙領域に対応するサイドコア334と発熱ローラ310との磁気的な結合度の強弱を切り換えることができる。

【0129】

また、前記各実施の形態に係る定着装置は、磁束発生手段としての励磁コイル331及びセンターコア333などを、発熱ローラ310の外側に配置した構成となっている。このような構成の定着装置は、前記磁路形成体としてのセンターコア333及びその回転手段500を配設する空間に余裕があり、装置本体の設計の自由度が向上される。また、この構成の定着装置は、発熱ローラ310の内部に熱を籠もらせる原因となる熱源が存在しないので、発熱ローラ310が内部に籠もった熱の影響により過昇温現象を招くこともない。

【産業上の利用可能性】

【0130】

本発明に係る定着装置は、小型に構成でき、かつ発熱体の通紙領域から非通紙領域への磁束の回り込みによる非通紙領域の過昇温を防止することができるので、電子写真方式あるいは静電記録方式の複写機、ファクシミリ及びプリンタ等の定着装置として有用である。

【図面の簡単な説明】

【0131】

【図1】 本発明の実施の形態1に係る定着装置を搭載するのに適した画像形成装置の全体構成を示す概略断面図

【図2】 本発明の実施の形態1に係る定着装置の基本的な構成を示す断面図

【図3】 本発明の実施の形態1に係る定着装置の構成を示す概略断面図

【図4】 本発明の実施の形態1に係る定着装置のセンターコアに磁気抑制体としての切欠部を形成した構成を示す概略斜視図

【図 5】本発明の実施の形態 1 に係る定着装置の磁気抑制体としての切欠部を回転させる回転手段の構成を示す概略斜視図

【図 6】本発明の実施の形態 1 に係る定着装置の磁気抑制体としての切欠部を退避位置に回転させた状態を示す概略断面図

【図 7】本発明の実施の形態 2 に係る定着装置の構成を示す概略断面図

【図 8】本発明の実施の形態 2 に係る定着装置のセンタアーコアに磁気抑制体としての磁気遮蔽部材を配設した構成を示す概略斜視図

【図 9】本発明の実施の形態 2 に係る定着装置の磁気抑制体としての磁気遮蔽部材を回転させる回転手段の構成を示す概略斜視図

【図 10】本発明の実施の形態 2 に係る定着装置の磁気抑制体としての磁気遮蔽部材を退避位置に回転させた状態を示す概略断面図

【図 11】本発明の実施の形態 3 に係る定着装置の構成を示す概略断面図

【図 12】本発明の実施の形態 3 に係る定着装置の磁気抑制体としての切欠部を退避位置に回転させた状態を示す概略断面図

【図 13】本発明の実施の形態 4 に係る定着装置の構成を示す概略断面図

【図 14】本発明の実施の形態 4 に係る定着装置のセンタアーコアの構成を示す概略斜視図

【図 15】(a) は、本発明の実施の形態 4 に係る定着装置の矩形状のセンタアーコアの構成を示す概略断面図、(b) は、本発明の実施の形態 4 に係る定着装置のクロス状のセンタアーコアの構成を示す概略断面図、(c) は、本発明の実施の形態 4 に係る定着装置のクロス状のセンタアーコアの段付部に磁気遮蔽部材を埋め込んだ構成を示す概略断面図

【図 16】本発明の実施の形態 5 に係る定着装置の構成を示す概略断面図

【図 17】本発明の実施の形態 5 に係る定着装置の要部の動作態様を示す概略断面図

【図 18】本発明の実施の形態 6 に係る定着装置の構成を示す概略断面図

【図 19】従来の定着装置の構成を示す概略斜視図

【図 20】(a) は、従来の他の定着装置の要部の構成を示す概略断面図、(b) は、この定着装置の動作態様を示す概略断面図

【符号の説明】

【0132】

101 感光ドラム

102 帯電器

103 レーザービームスキャナ

105 現像器

106 現像ローラ

107 給紙装置

109 記録紙

110 レジストローラ

112 転写ローラ

111 未定着トナー像

113 クリーニング装置

200、300、700、1100、1300、1600、1800 定着装置

210 定着ベルト

220 支持ローラ

230 励磁装置

231、331 励磁コイル

232 コア

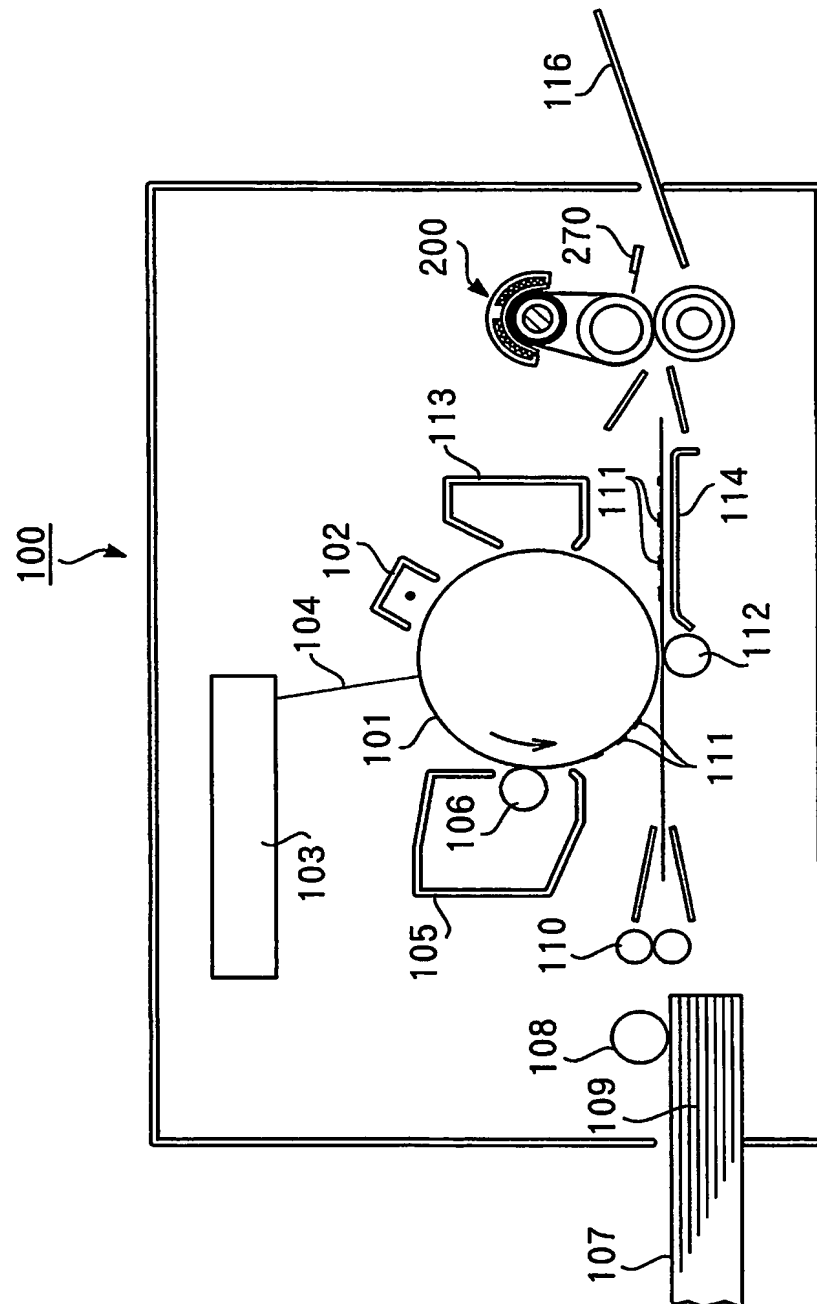
233 対向コア

240 定着ローラ

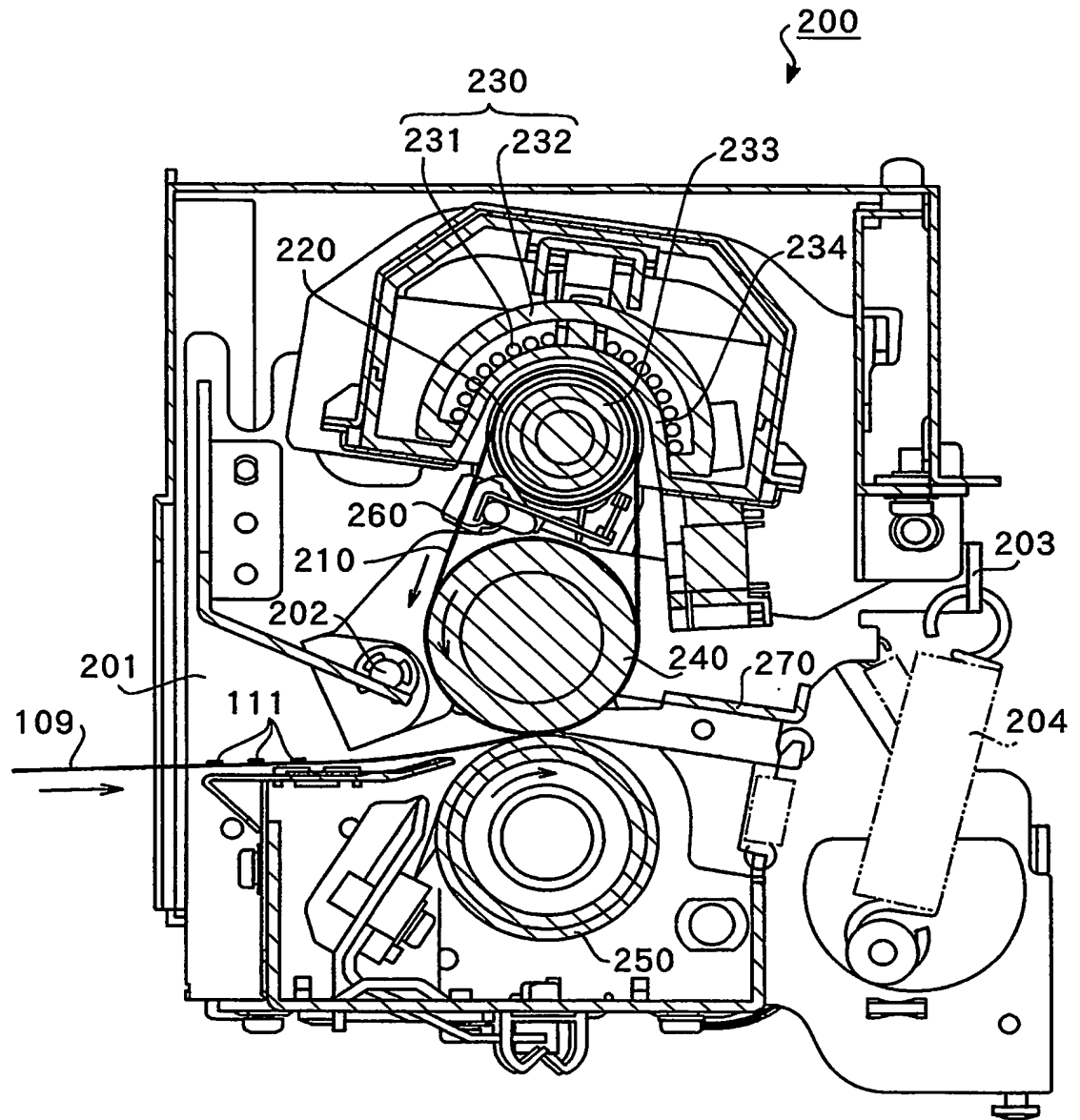
250 加圧ローラ

2 6 0 温度センサ
 3 3 2 アーチコア
 3 3 3, 1 3 3 3, 1 6 3 3 センターコア
 3 3 3 a, 3 3 3 b 切欠部
 3 3 4 サイドコア
 5 0 0, 9 0 0 回転手段
 5 0 1, 9 0 1 小歯車
 5 0 2, 9 0 2 大歯車
 5 0 3, 9 0 3 ステッピングモータ
 7 0 1 a, 7 0 1 b, 1 5 0 1 a, 1 5 0 1 b, 1 5 0 1 c, 1 6 0 3 磁気遮蔽部材
 1 3 3 3 a, 1 3 3 3 b, 1 3 3 3 c 段付部
 1 6 0 1 プーリ
 1 6 0 2 無端ベルト
 1 8 0 1 漏洩磁気遮蔽体

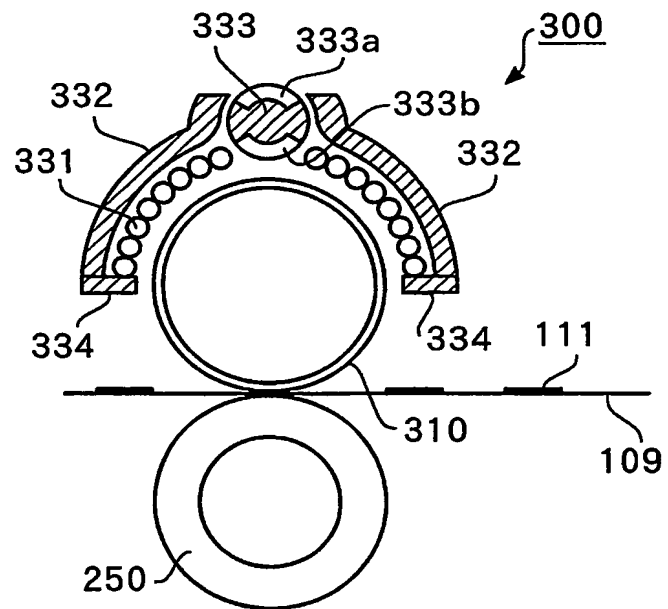
【書類名】 図面
【図 1】



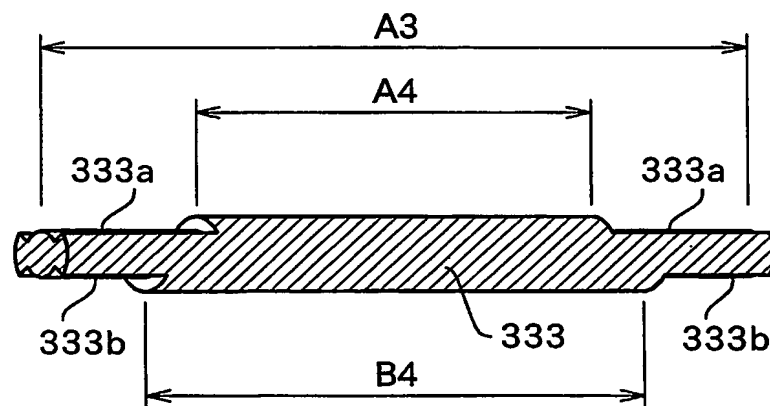
【図 2】



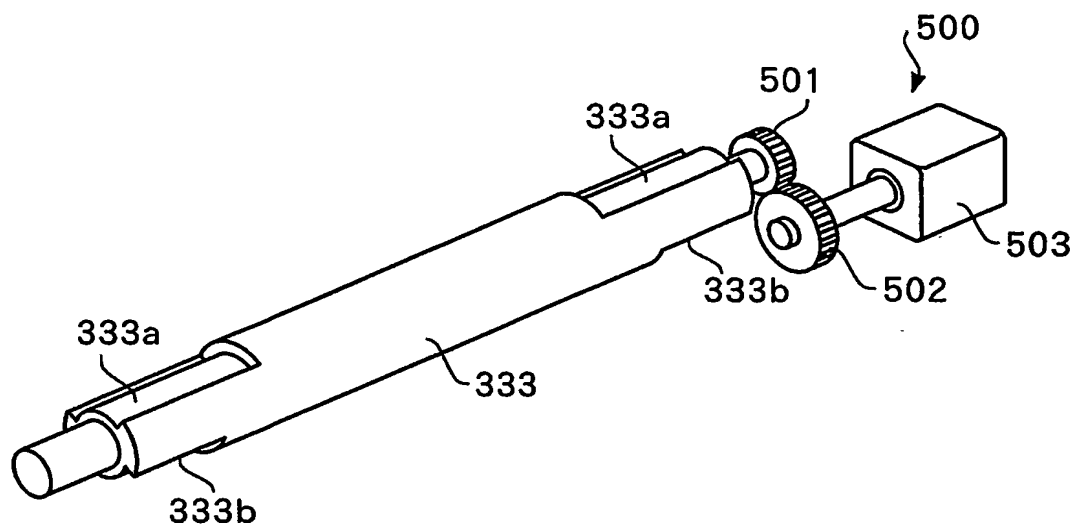
【図 3】



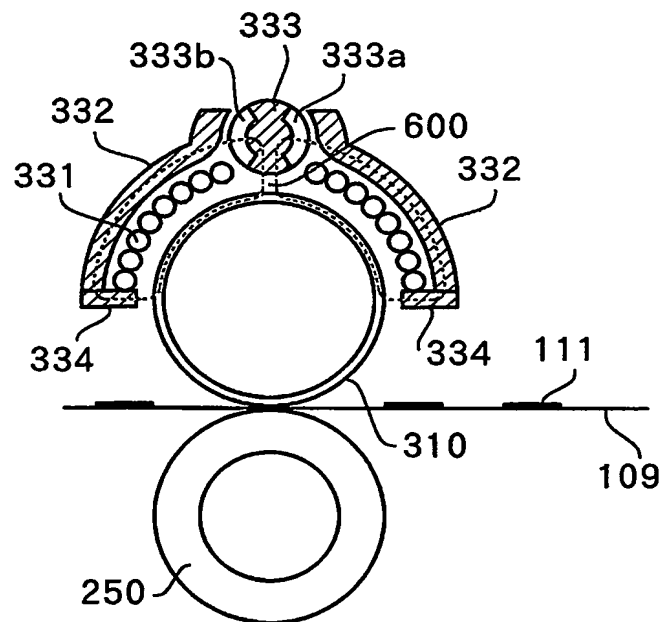
【図 4】



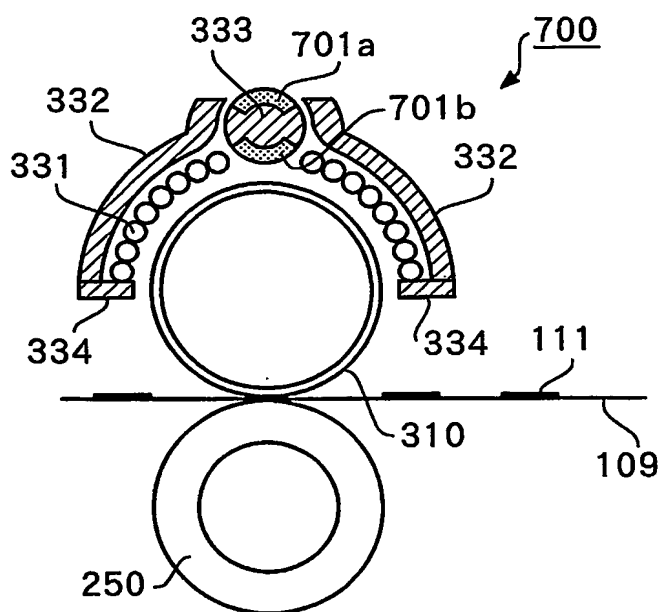
【図 5】



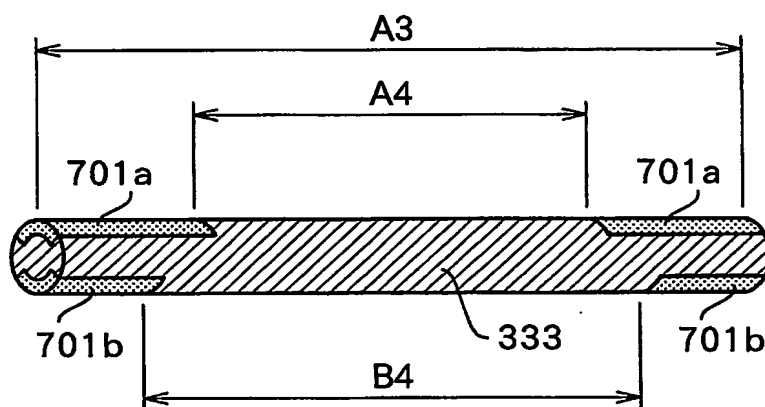
【図 6】



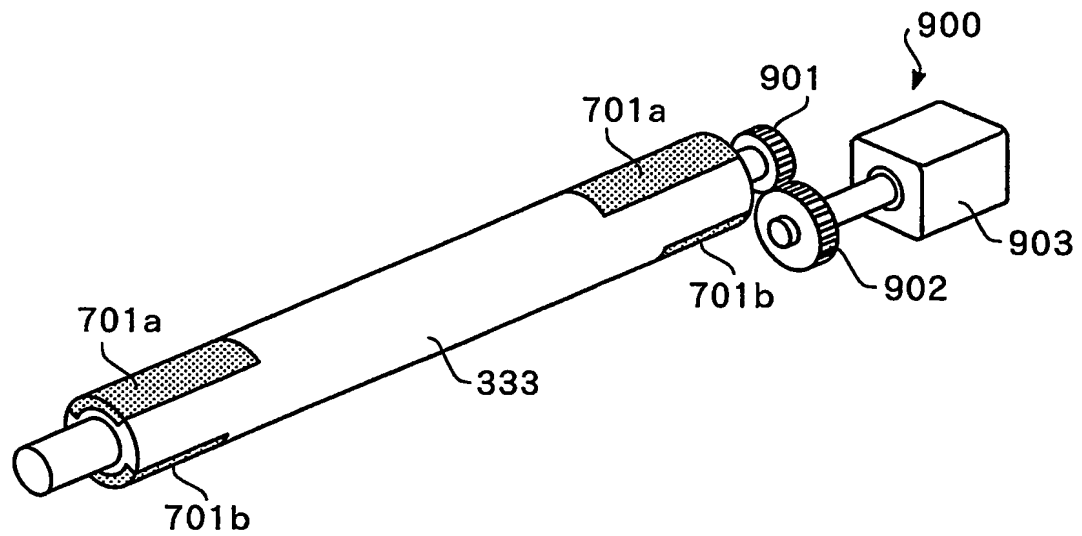
【図 7】



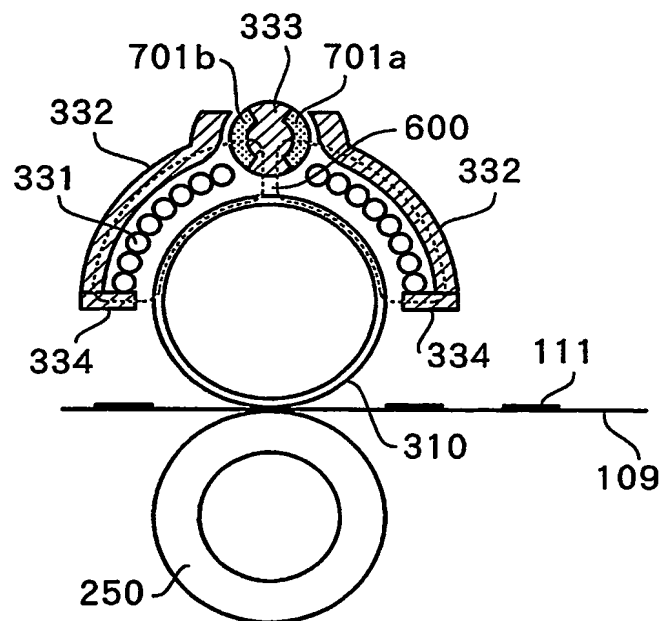
【図 8】



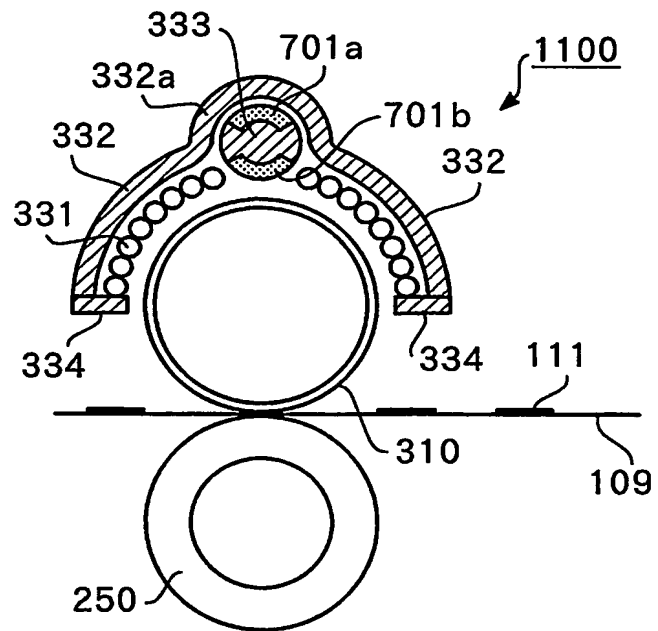
【図 9】



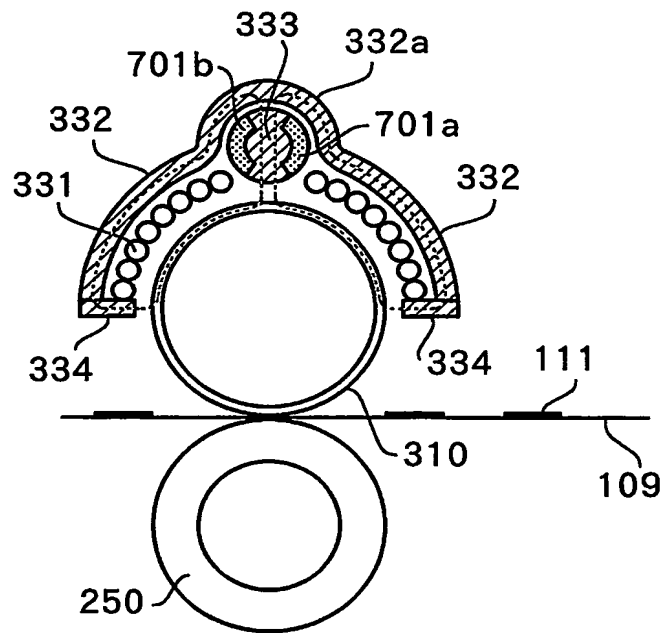
【図 10】



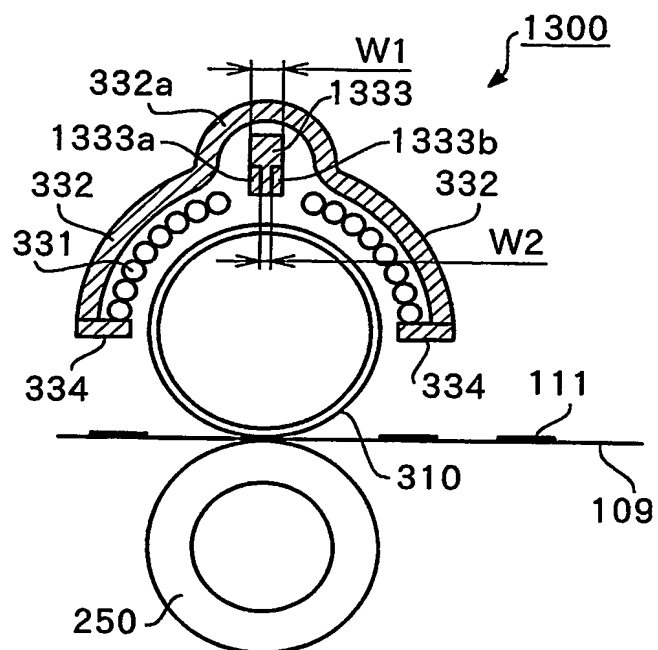
【図 11】



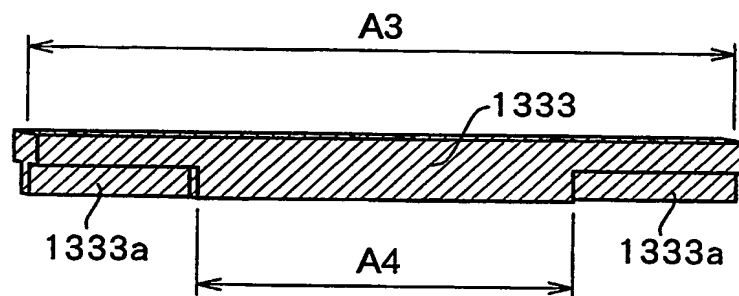
【図 12】



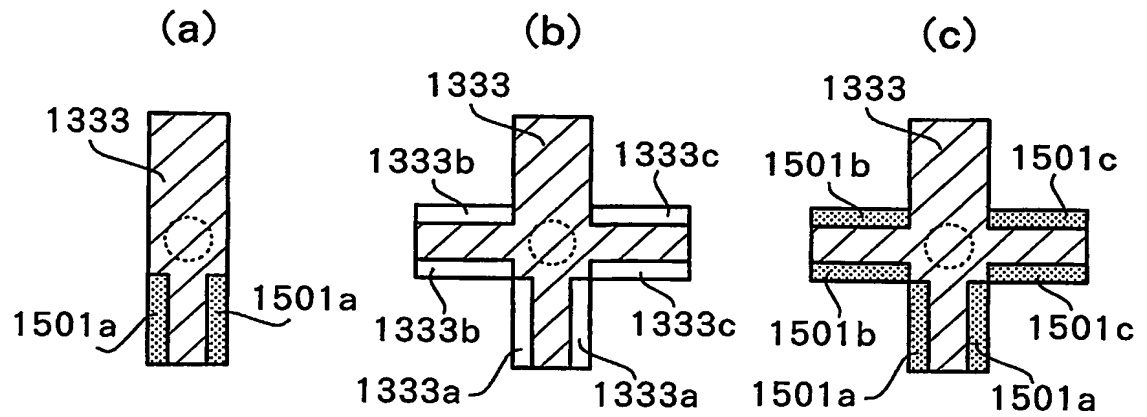
【図 13】



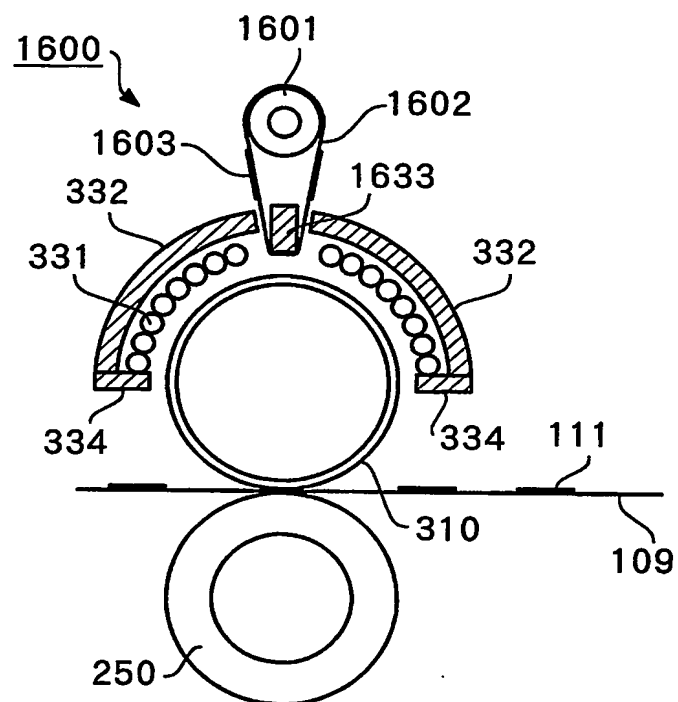
【図 14】



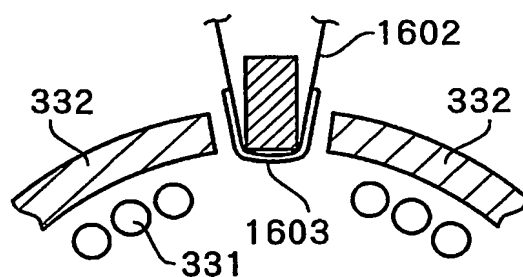
【図 15】



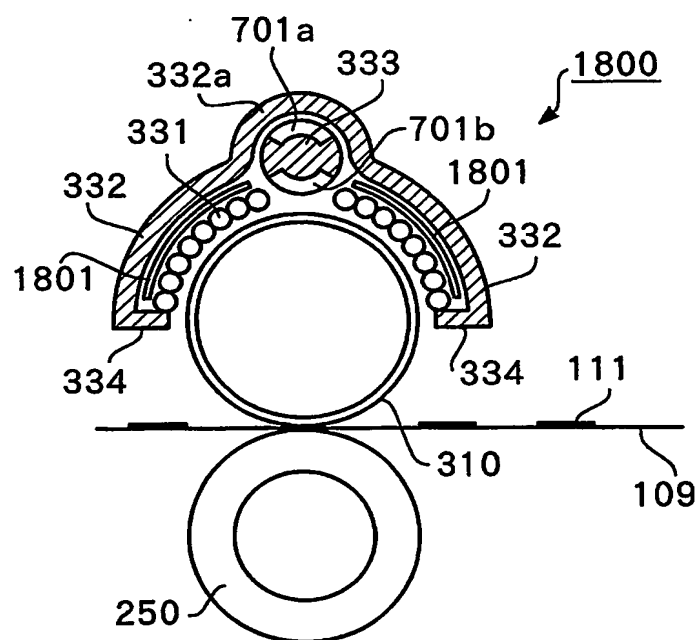
【図 16】



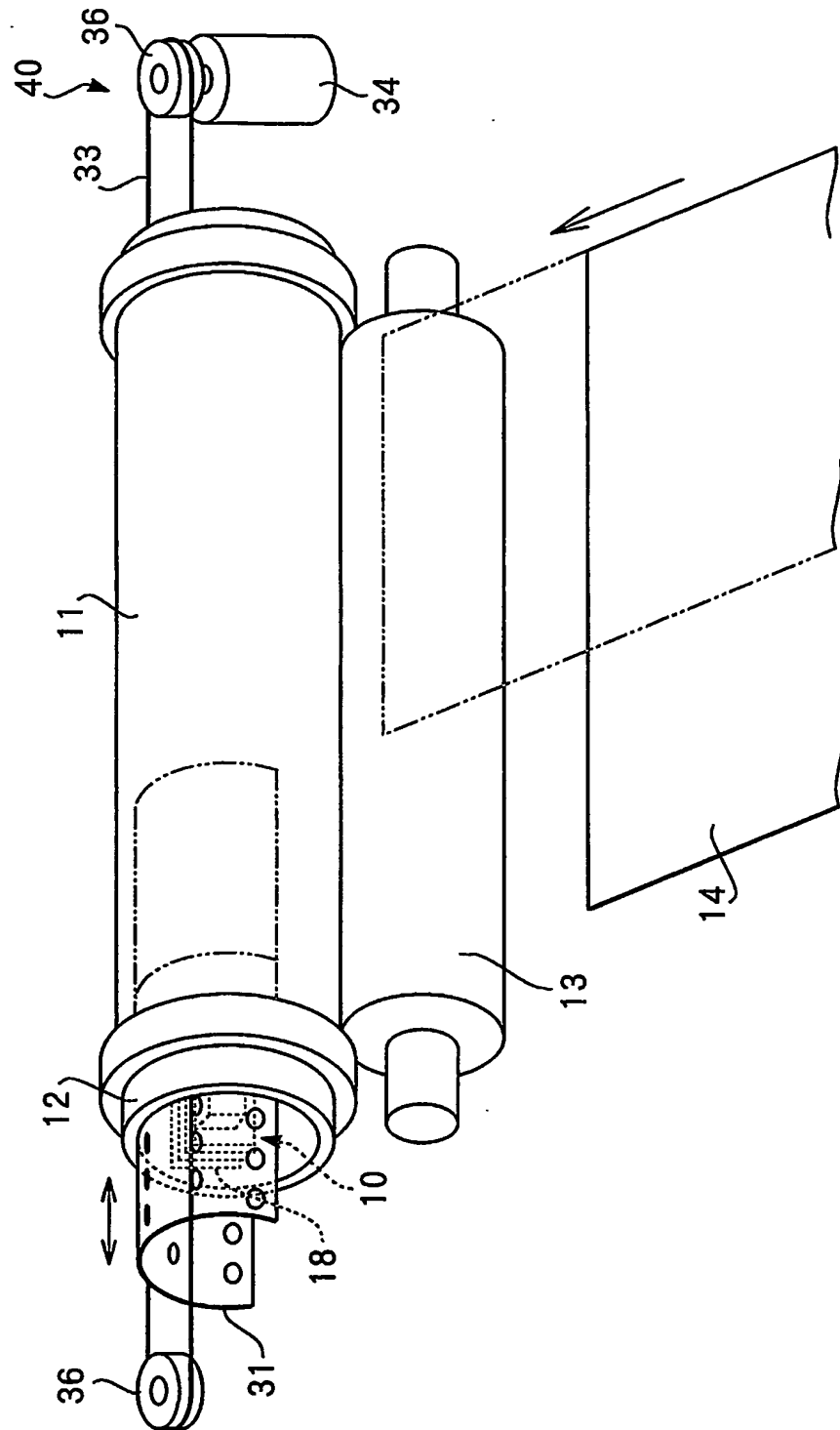
【図 17】



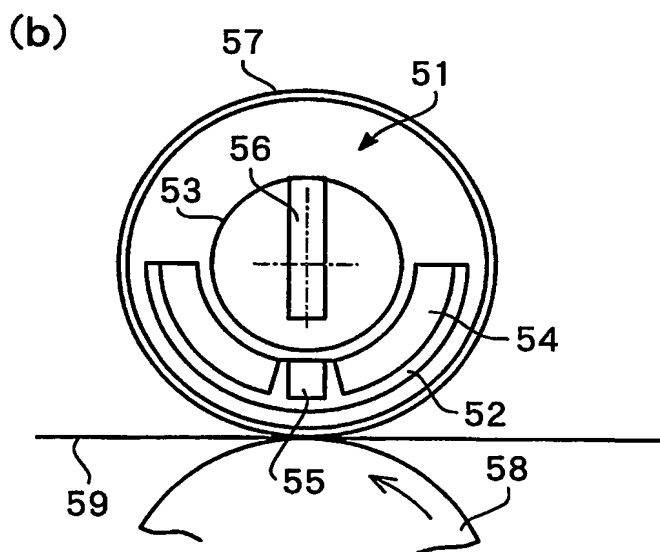
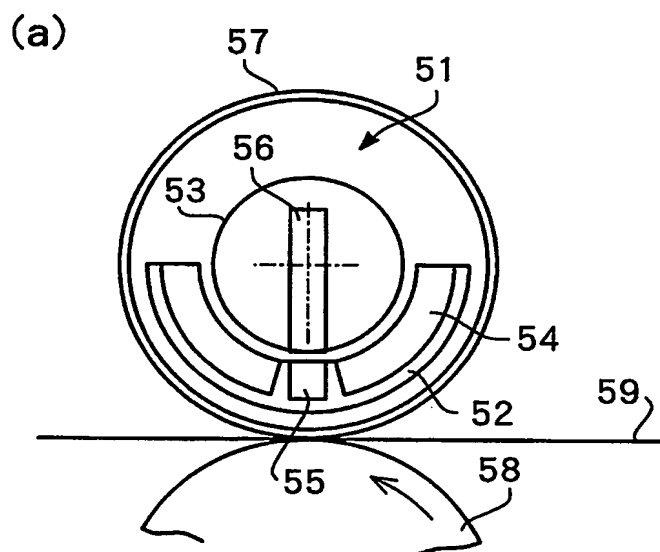
【図 18】



【図 19】



【図 20】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】 小型な構成により、発熱体の通紙領域から非通紙領域への磁束の回り込みによる非通紙領域の過昇温を防止することができるようにすること。

【解決手段】 回転手段 5 0 0 によりセンターコア 3 3 3 を回転して切欠部 3 3 3 a , 3 3 3 b を磁路の遮蔽位置に臨ませ、センターコア 3 3 3 と発熱ローラ 3 1 0 との磁気的な結合度を弱めて発熱ローラ 3 1 0 の非通紙領域の過昇温を抑制する。この定着装置 3 0 0 は、センターコア 3 3 3 を回転させるだけで、センターコア 3 3 3 と発熱ローラ 3 1 0 との磁気的な結合度の強弱の切り替えを行うことができる。また、この定着装置 3 0 0 は、前記磁気抑制体を別部材として用意する必要がなく、その構成の簡素化及び低廉化を実現できる。

【選択図】 図 3

特願 2 0 0 3 - 3 5 8 0 2 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 5 8 2 1]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 2 8 日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地
氏 名	松下電器産業株式会社